

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-151139

(43)Date of publication of application : 08.06.1999

(51)Int.Cl.

A47C 27/08

A47C 27/10

(21)Application number : 09-318643

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 19.11.1997

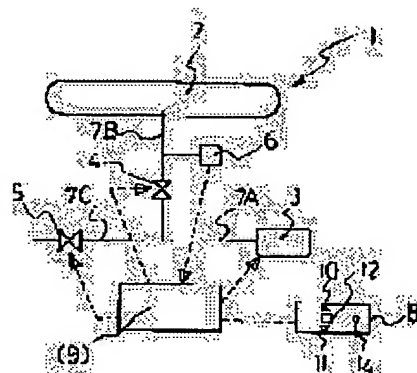
(72)Inventor : ISHIKAWA HIRONORI
IJIMA NOBUMOTO

(54) MATTRESS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a user to sleep comfortably on an air mattress which is always maintained at a desired pressure, i.e., a desired stiffness.

SOLUTION: This mattress comprises a pneumatic bag 2, an ON/OFF solenoid valve 4 and a discharge solenoid valve 5, both being operated for compressed air supply and exhaust, a pump 3 for sending air into the pneumatic bag 2 under pressure, a pressure sensor 6 for detecting the pressure of the pneumatic bag 2, a pressurizing switch 10 and a vaccumizing switch 11 which are adjusted manually to the desired pressure level, an automatic switch 12 for storing a desired pressure and a control device which sets the ON/OFF solenoid valve 4 in an OPEN position to send the air into the pneumatic bag 2 under pressure, when an output from the pressure sensor 6 is lower than the desired pressure in comparison between the output and the stored pressure and sets the discharge solenoid valve 5 in an OPEN position to discharge the air from the pneumatic bag 2, when the output from the pressure sensor 6 is higher than the desired pressure, both of these pressure adjustment operations being performed under control.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-151139

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月8日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 4 7 C 27/08
27/10

A 4 7 C 27/08
27/10

A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-318643

(22) 出願日 平成9年(1997)11月19日

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 石川 浩 規

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内

(72) 発明者 飯島 伸 元

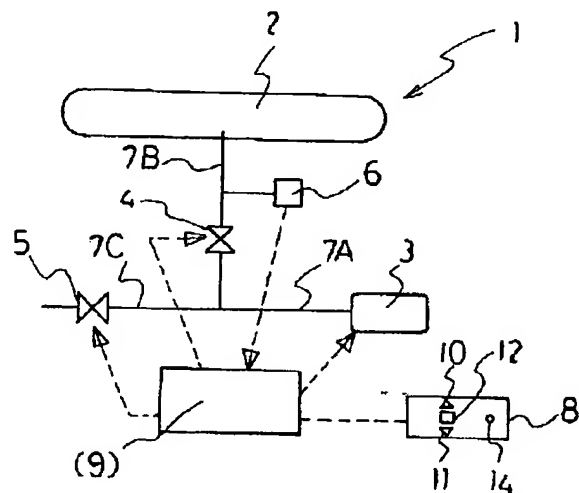
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内

(54) 【発明の名称】 マットレス

(57) 【要約】

【課題】 利用者は常に所望の圧力、即ち硬さに維持されたエアーマットレスで心地よく眠ることができる。

【解決手段】 空気袋2と、圧縮空気の給排気を行う開閉用電磁弁4及び排出用電磁弁5と、空気を空気袋に圧送するポンプ3と、空気袋の圧力を検知する圧力センサ6と、所望の圧力を手動で調節する加圧スイッチ10及び減圧用スイッチ11と、所望の圧力を記憶させる自動スイッチ12と、圧力センサの出力と記憶された圧力とを比較して、所望の圧力より低い場合は、前記開閉用電磁弁を開状態にして空気袋に空気を圧送し、所望の圧力より高い場合は、排出用電磁弁を開状態にして空気袋内の空気を排出するように制御する制御装置を備えたことを特徴とするマットレス。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気袋と、前記空気袋に接続された圧縮空気の給排気を行う開閉用電磁弁及び排出用電磁弁と、空気を空気袋に圧送するポンプと、前記空気袋の圧力を検知する圧力センサと、所望の圧力を手動で調節する加圧スイッチ及び減圧用スイッチと、前記所望の圧力を記憶させる自動スイッチを備えた圧力設定手段と、前記開閉用電磁弁、前記排出用電磁弁、前記ポンプ、前記圧力センサとを接続し、前記圧力センサの出力と記憶された圧力とを比較して所望の圧力より低い場合は、前記開閉用電磁弁を開状態にして空気袋に空気を圧送し前記所望の圧力より高い場合は、前記排出用電磁弁を開状態にして空気袋内の空気を排出するように制御する制御装置を備えたことを特徴とするマットレス。

【請求項2】 前記自動スイッチを切ることにより、前記所望の圧力の記憶が解除され、再び手動で圧力調整できることを特徴とする請求項1記載のマットレス。

【請求項3】 前記空気袋は、複数個あり、それぞれの空気袋に開閉用電磁弁、圧力センサを備えてなることを特徴とする請求項1記載のマットレス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、空気袋を備え、空気袋に空気を圧送して形成されるマットレスに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のマットレス100は、実開平1-128659号公報に示されるように、枠体と、この枠体内に収納された複数のエアーマットと、このエアーマットと上記枠体とを被覆した外装体と、上記各エアーマットがそれぞれ接続された圧縮空気の給排気装置と、この給排気装置に接続され上記各エアーマットに対する圧縮空気の供給と排出を制御する制御装置とを具備したマットレス装置が提示されている。

【0003】この装置の構造により、マットレス上に利用者が横たわったままで、エアーマットのクッション性の変化を身体に直接感じながら圧縮空気の圧力を確実に容易に行えるようにすることを目的として、送風機と電磁弁からなる給排気装置と、給排気の操作を遠隔的に、即ちマットレス上に横たわったまま行えるリモコンからなる構成で手元スイッチには給気スイッチと排気スイッチとが付設されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した構成のマットレス装置においては、人の感覚のみをたよりに圧力を調節するので、同じ圧力の再現性は低い。従って腰の弱い人などクッション性の度合いが特徴とするに大切な人には使いにくい。

【0005】さらに、所望の圧力（硬さ）に調節しても、空気の漏れや室内の温度変化、人体からの熱等により圧力が変わってしまうという問題点がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記した技術的課題を解決するため請求項1の発明において講じた技術的手段は、空気袋と、前記空気袋に接続された圧縮空気の給排気を行う開閉用電磁弁及び排出用電磁弁と、空気を空気袋に圧送するポンプと、前記空気袋の圧力を検知する圧力センサと、所望の圧力を手動で調節する加圧スイッチ及び減圧用スイッチと、前記所望の圧力を記憶させる自動スイッチを備えた圧力設定手段と、前記開閉用電磁弁、前記排出用電磁弁、前記ポンプ、前記圧力センサとを接続し、前記圧力センサの出力と記憶された圧力とを比較して所望の圧力より低い場合は、前記開閉用電磁弁を開状態にして空気袋に空気を圧送し前記所望の圧力より高い場合は、前記排出用電磁弁を開状態にして空気袋内の空気を排出するように制御する制御装置を備えたことを特徴とするマットレスである。

【0007】上記構成のマットレスを構成する場合は、利用者は常に所望の圧力、即ち硬さに維持されたエアーマットレスで心地よく眠ることができる。

20 【0008】請求項2の発明において講じた技術的手段は、前記自動スイッチを切ることにより、前記所望の圧力の記憶が解除され、再び手動で圧力調整できることを特徴とする請求項1記載のマットレスである。

【0009】上記構成のマットレスを構成する場合は、再び手動で圧力調整できるため、常に自分の好みの圧力に変えることが可能となる。

30 【0010】請求項3の発明において講じた技術的手段は、前記空気袋は、複数個あり、それぞれの空気袋に開閉用電磁弁、圧力センサを備えてなることを特徴とする請求項1記載のマットレスである。

【0011】上記構成のマットレスを構成する場合は、利用者の好みの部分の空気袋を個別に調整可能とすることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明に係る実施の形態を図面に基いて説明する。

【0013】図1は、本発明のエアーマットレスと各手段と関係を表わす基本構成図、図2は本発明のリモコンによる圧力設定手段を備えた操作装置の平面図である。

40 【0014】図3は本発明の圧力制御を行うフローチャート図である。

【0015】図1において、空気通路は、第1空気通路7A、第2空気通路7B、第3空気通路7Cからなり、お互いに連通している。

50 【0016】第1空気通路7Aの一端にはポンプ3が配設されている。第2空気通路7Bの一端には空気袋2が配設されている。ポンプ3は空気を第1空気通路7A、第2空気通路7Bを介して空気袋2に圧送する。空気袋2への空気の供給（加圧）時や空気袋2から空気の排気（減圧）時に開弁する開閉用電磁弁4が第2空気通路7

Bに配設されている。

【0017】さらに空気袋2内の圧力を検知する圧力センサ6が第2空気通路7Bに連結されている。

【0018】一方、減圧時の排気用電磁弁5は、第3空気通路7Cに配設されている。この第3空気通路7Cは大気に通じている。

【0019】上記ポンプ3、開閉電磁弁4、排出用電磁弁5、圧力センサ6、圧力設定装置8が制御装置9と連結されている。

【0020】図2は圧力設定装置8の操作装置の平面図であり、圧力設定装置8に付設された操作部の右側に配置した三角形の加圧スイッチ10を押してON状態にすると開閉用電磁弁4が開き、ポンプ3が作動し空気袋2内に空気が流入し加圧される。

【0021】また圧力設定装置8の加圧スイッチ10をOFFにするとポンプ3が停止し、開閉弁4が閉じて加圧が完了する。同様に圧力設定装置8の操作部の左に付設した三角形の減圧スイッチ11をONにすると開閉用電磁弁4及び排気用電磁弁5が開き空気袋2内の空気が大気に放出され減圧される。

【0022】なお圧力設定装置8の操作部下方には電源スイッチ14が配置されている。

【0023】減圧スイッチ11を押圧してOFFにすると開閉用電磁弁4と排気用電磁弁5が閉じて減圧が完了する。このような作動から利用者はエアーマットレスの圧力を所望の圧力 P_0 に手動で設定することができる。

【0024】また上記加圧スイッチ10と減圧スイッチ11の間に配置された4角形状の自動スイッチ12は所望の圧力の記憶、記憶解除を行う。この自動スイッチ12を押圧することにより、ONとOFFが切り替わる。この時、ON時に自動スイッチ12自身が光る状態のスイッチを用いてもよい。

【0025】ここで、利用者がこの圧力設定装置8に付設された自動スイッチ12をONにすると所望の圧力 P_0 はその時の圧力センサ6の出力値としてポンプ8及び各開閉用電磁弁4と排気用電磁弁5を制御する制御装置9のマイコン（図示せず）内に記憶される。

【0026】このように検知圧力 P と記憶された所望の圧力 P_0 を比較しながら、所望の圧力 P_0 を維持するようにポンプ8、開閉用電磁弁4、排気用電磁弁5の動作が自動的に制御される。

【0027】また利用者が所望の圧力 P_0 を変えたい場合には、自動スイッチ12をOFFにすると、記憶が解除され、再び手動で加圧、減圧動作を行うことができる。

【0028】なお、本発明では空気袋が1つであったが、複数の空気袋2、開閉用電磁弁4、圧力センサ6を併設しても同様な作動が可能である。

【0029】図3は本発明の実施例の制御装置9のフローチャート図である。

【0030】自動スイッチ12をONする（F1）と、圧力の記憶解除が行われる（F2）。利用者は手動で圧力を P_0 に設定する（F3）。自動スイッチ12をONする（F4）と、F3で設定された P_0 の圧力がマイコンの記憶装置に記憶される。（F5）。利用者がエアーマットレス1の空気袋2に横たわった時、その時点での空気袋2の圧力が圧力センサ6から検出される（F6）。ここで、その時点での圧力 P が $P_0 - \alpha$ と $P_0 + \alpha$ の間にある場合（ α は許容できる上限値）、再度F6に戻り、再検出してこのフローを続ける。圧力 P が $P_0 - \alpha$ と $P_0 + \alpha$ の範囲内でない場合、次のフローF8に移る。圧力 P が $P_0 - \alpha$ より小さい場合（F8）は、開閉用電磁弁4を開にし（F9）、ポンプ8を作動し空気袋に空気を圧送する（F10）。その後ポンプ8が一定時間経過後、停止し、開閉用電磁弁8が閉の状態になる。その後F6に戻り上記フローが繰り返される。

【0031】また圧力 P が $P_0 - \alpha$ より大きい場合（F8）は、開閉電磁弁4と排気用電磁弁5が開の状態（F12）になり、一定時間後、開閉電磁弁4と排気用電磁弁5が閉の状態（F13）になり、その後F6に戻り上記フローが繰り返される。

【0032】

【発明の効果】本発明は、空気袋と、前記空気袋に接続された圧縮空気の給排気を行う開閉用電磁弁及び排出用電磁弁と、空気を空気袋に圧送するポンプと、前記空気袋の圧力を検知する圧力センサと、所望の圧力を手動で調節する加圧スイッチ及び減圧用スイッチと、前記所望の圧力を記憶させる自動スイッチを備えた圧力設定手段と、前記開閉用電磁弁、前記排出用電磁弁、前記ポンプ、前記圧力センサとを接続し、前記圧力センサの出力と記憶された圧力とを比較して所望の圧力より低い場合は、前記開閉用電磁弁を開状態にして空気袋に空気を圧送し前記所望の圧力より高い場合は、前記排出用電磁弁を開状態にして空気袋内の空気を排出するように制御する制御装置を備えたことを特徴とするマットレスであるので、利用者は常に所望の圧力、即ち硬さに維持されたエアーマットレスで心地よく眠ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエアーマットレスと各手段と関係を表わす基本構成図

【図2】本発明のリモコンによる圧力設定手段を備えた操作装置の平面図。

【図3】本発明の圧力制御を行うフローチャート図。

【符合の説明】

2・・・空気袋

3・・・ポンプ

4・・・開閉用電磁弁

5・・・排出用電磁弁

6・・・圧力センサ

8・・・圧力設定手段

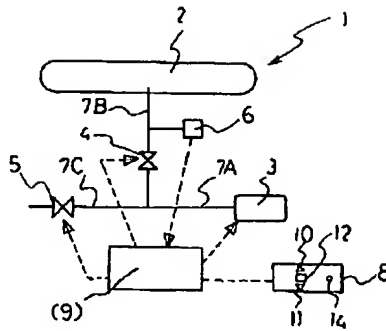
9・・・制御装置

10・・・加圧スイッチ

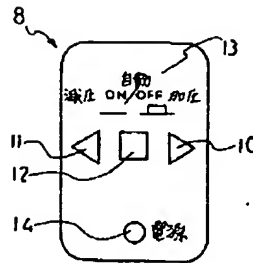
11・・・減圧用スイッチ

12・・・自動スイッチ

【図1】



【図2】



【図3】

